

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. September 2005 (15.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/084462 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A23L 1/304**,
A61K 33/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/002247

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. März 2005 (03.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 010 967.2 3. März 2004 (03.03.2004) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **NOACK, Andreas** [DE/DE]; Am Jungstück 41,
55130 Mainz Laubenheim (DE).

(74) Anwalt: **POHLMANN, Bernd, Michael**; Reinhardt &
Pohlmann, Günthersburgallee 40, 60316 Frankfurt (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:

2. März 2006

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.*

(54) **Title:** NANOSCALE AND SUPERSATURATED SOLUTIONS OF MINERAL OR TRACE ELEMENTS AND A
METHOD FOR PRODUCTION OF NANOPARTICLES MIXTURES OF NANOPARTICLES, NANOSCALE SOLUTIONS
AND GENERAL SUPERSATURATED SOLUTIONS

(54) **Bezeichnung:** NANOSKALIGE SOWIE ÜBERSÄTTIGTE LÖSUNGEN VON MINERALSTOFF- BZW. SPURENELE-
MENTEN UND EIN VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON NANOPARTIKELN, GEMISCHEN VON NANOPARTIKELN,
NANOSKALIGEN LÖSUNGEN, SOWIE ALLGEMEIN VON ÜBERSÄTTIGTEN LÖSUNGEN

(57) **Abstract:** A method is disclosed, by means of which blended mineral and trace element preparations with high biological value
may be prepared. The invention is based on the combination of a milling process with a food-grade acid treatment. The method
is particularly suitable for the production of multi-element solutions of nanoclusters and general supersaturated solutions of many
poorly soluble species with a high health utility. Amongst others a compound is claimed comprising an earth alkali or alkali element
and one element selected from Si, Fe, Al, Mn, Cr, B, Ti, Ni, Cu, Zn, V, Mo, or Co.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Verfahren dargelegt, mit dessen Hilfe sich ausgewogene Mineralstoff- und Spurenelementprä-
parate mit sehr hoher biologischer Wertigkeit darstellen lassen. Kern des Verfahrens ist die Kombination eines speziellen Mahlprozes-
ses mit einer lebensmittelkonformen Säurebehandlung. Insbesondere lassen sich anhand des Verfahrens multielementare Lösungen
von Nanocluster, sowie allgemein übersättigte Lösungen vieler schwerlöslicher Spezies darstellen, die einen hohen Gesundheitsnut-
zen aufweisen. Beansprucht ist unter anderem eine Zusammensetzung enthaltend ein Erdalkali- oder Alkalielement und 1 Element
ausgewählt aus: Si, Fe, Al, Mn, Cr, B, Ti, Ni, Cu, Zn, V, Mo, Co.



WO 2005/084462 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/002247

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A23L1/304 A61K33/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A23L A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-------------------------------|
| X | DE 32 03 479 A1 (ROEHM PHARMA GMBH) 11 August 1983 (1983-08-11) page 5, line 1 - page 6, last line ; example 1 ----- | 1,2,14, 16,27, 28,33,41 |
| X | US 4 117 116 A (BUEHLER ET AL) 26 September 1978 (1978-09-26) claim 3; example 7 ----- | 1,3,12, 18,41 |
| Y | DE 27 59 032 A1 (EGYT GYOGYSZERVEGYESZETI GYAR; EGYT GYOGYSZERVEGYESZETI GYAR, BUDAPEST) 12 July 1979 (1979-07-12) page 9, paragraph 2 - page 11, paragraph 3; claims; examples ----- -/-- | 1-5,7-43 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 July 2005

Date of mailing of the international search report

18. 10. 2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rinaldi, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/002247

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| Y | <p>DE 37 27 417 A1 (PHARM ELAN GMBH) 2 March 1989 (1989-03-02) cited in the application claims</p> <p>-----</p> | 1-5,7-43 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2005/002247

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: **41**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Although the subject matter of claim 41 relates in part to a method for treatment of the human or animal body, the search was carried out and was based on the stated effects of the composition.
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-5, 7-43 (in Part)

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/ISA/ 210

International application No.
PCT/EP2005/002247

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-5, 7-43 (in part)

Nanoparticles containing elements selected from group A
(as defined in claim 1).

2. Claims: 1-43 (in part)

Nanoparticles containing elements selected from group B
(as defined in claim 1).

3. Claims: 1-43 (in part)

Nanoparticles containing elements selected from group C
(as defined in claim 1).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/002247

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 3203479 | A1 | 11-08-1983 | NONE | |
| US 4117116 | A | 26-09-1978 | NONE | |
| DE 2759032 | A1 | 12-07-1979 | NONE | |
| DE 3727417 | A1 | 02-03-1989 | NONE | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 2005/002247

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 A23L1/304 A61K33/00 | | |
|--|--|---|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 A23L A61K | | |
| Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen | | |
| Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data | | |
| C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | DE 32 03 479 A1 (ROEHM PHARMA GMBH) 11. August 1983 (1983-08-11) Seite 5, Zeile 1 - Seite 6, letzte Zeile ; Beispiel 1 | 1, 2, 14, 16, 27, 28, 33, 41 |
| X | US 4 117 116 A (BUEHLER ET AL) 26. September 1978 (1978-09-26) Anspruch 3; Beispiel 7 | 1, 3, 12, 18, 41 |
| Y | DE 27 59 032 A1 (EGYT GYOGYSZERVEGYESZETI GYAR; EGYT GYOGYSZERVEGYESZETI GYAR, BUDAPEST) 12. Juli 1979 (1979-07-12) Seite 9, Absatz 2 - Seite 11, Absatz 3; Ansprüche; Beispiele | 1-5, 7-43 |
| -/-- | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie </div> </div> | | |
| <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div> | | |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 15. Juli 2005 | | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 18. 10. 2005 |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | | Bevollmächtigter Bediensteter Rinaldi, F |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/LP2005/002247

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| Y | <p>DE 37 27 417 A1 (PHARM ELAN GMBH) 2. März 1989 (1989-03-02) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche</p> <p>-----</p> | 1-5,7-43 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/002247

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☒ Ansprüche Nr. **41**
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Obwohl der Gegenstand von Anspruch 41 sich z.T. auf ein Verfahren zur Behandlung des menschlichen/tierischen Körpers beziehen, wurde die Recherche durchgeführt und gründete sich auf die angeführten Wirkungen der Zusammensetzung.
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der Internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-5, 7-43 (teilweise)

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5, 7-43 (teilweise)

Nanopartikel enthaltend Elemente ausgewählt aus der Gruppe A
(wie in Anspruch 1 definiert)

2. Ansprüche: 1-43 (teilweise)

Nanopartikel enthaltend Elemente ausgewählt aus der Gruppe B
(wie in Anspruch 1 definiert)

3. Ansprüche: 1-43 (teilweise)

Nanopartikel enthaltend Elemente ausgewählt aus der Gruppe C
(wie in Anspruch 1 definiert)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/~~EP~~2005/002247

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 3203479 | A1 | 11-08-1983 | KEINE |
| US 4117116 | A | 26-09-1978 | KEINE |
| DE 2759032 | A1 | 12-07-1979 | KEINE |
| DE 3727417 | A1 | 02-03-1989 | KEINE |